



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 41 26 924 C 1

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
E 06 B 3/90

②① Aktenzeichen: P 41 26 924.1-25  
②② Anmeldetag: 10. 8. 91  
④③ Offenlegungstag: —  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 26. 11. 92

DE 41 26 924 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Dorma GmbH + Co. KG, 5828 Ennepetal, DE

⑦② Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	37 00 558 A1
GB	21 97 371
EP	03 40 771 A1

⑤④ Karusselldrehtürsystem

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Karusselldrehtür, welche mit einer zusätzlichen Lüftung, die sich im äußeren Bereich der Trommelwand befindet, ausgestattet ist. Durch diesen Lüftungskanal wird die im Gebäude befindliche Abluft in Richtung des Drehkreuzes geblasen und damit gleichzeitig die durch die Flügelbewegung ins Gebäudeinnere geschau-felte kalte Außenluft nach außen hin verdrängt.

DE 41 26 924 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine mehrflügelige, innerhalb gegenüberliegender Trommelwände drehende Karusselldrehtür. An einem zentrisch gelagerten Drehkreuz, das entweder durch einen Servomotor oder aber auch durch Handkraft betätigt wird, sind Türflügel befestigt.

Eine Karusselldrehtür vorgenannter Art ist aus der Europäischen Patentanmeldung 03 40 771 bekannt geworden. Bei Karusselldrehtüren dieser Art ist zwar auf Grund der Konstruktionsart es so gelöst, daß jegliche Zugluft weder in ein Gebäude noch aus dem Gebäude heraus kann. Dieses ist dadurch erreicht worden, daß mindestens zwei Türflügel Außen- und Innenraum trennen. Es entstehen somit quasi Schleusen, die es gewährleisten, daß das Gebäude immer abgeschlossen ist. Durch die Drehbewegung entsteht aber ein wenn auch sehr geringer, relativer Luftaustausch, hervorgerufen durch die Drehbewegung der Türflügel, der sich nicht ganz vermeiden läßt insbesondere bei einer kalten Witterung führt dieses zu einem "See" kalter Luft im Bodenbereich um die Karusselldrehtür im Gebäudeinnern. Dieses kann jedoch für Personen, die sich permanent näher als ca. 5 m von der Karusselldrehtür aufhalten bzw. arbeiten, zu einem unangenehmen Kältegefühl im Fußbereich führen. Mit einer richtig angeordneten Lüftung kann dieses jedoch energiesparend vermieden werden.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Karusselldrehtür der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der im Innenbereich des Gebäudes in der Bodennähe kalte Zonen weitgehend vermieden werden. Darüber hinaus soll die zu treffende Maßnahme noch energiesparend sein.

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß an der Eingangs-Trommelwand an der Außenkante zur Außenseite hin ein Lüftungskanal angebracht wird, durch den das Ausblasen von Gebäudeabluft im Bereich des Fußbodens bis zur Mitte der Durchgangshöhe bewerkstelligt wird. Der Lüftungskanal ist so platziert, daß die Gebäudeabluft, welche in der Regel zwischen 24°C und 28°C liegt, gegen die Mitte des Drehkreuzes der Karusselldrehtür geblasen wird. Hierdurch wird eine Umkehr der einströmenden, zufließenden Kaltluft so erreicht, daß sie nach außen gedrängt wird und erst gar nicht in die Viertelkammer einer Karusselldrehtür und damit in den Innenraum des Gebäudes gelangt. Trotz der gegenläufigen Rotationsbewegung der Karusselldrehtür entsteht auf Grund der eingeblasenen Gebäudeabluft über den Lüftungskanal quasi ein Überdruck, welcher die kalte Luft nach außen hin verdrängt.

Liegen die Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt, so muß vorzugsweise die Ausblasluft auf ca. 40°C erwärmt werden. Nur so ist es möglich, im Gebäudeinnern die Temperatur in Bodennähe auf über 18°C zu halten. Die notwendige Luftmenge, welche an dem Lüftungskanal ausgeblasen wird, ist von der Größe der Karusselldrehtür abhängig. Auch ist die Ausgestaltung des Lüftungskanales und damit der Ausblasöffnungen den entsprechenden Türgegebenheiten anzupassen. Dieses kann beispielsweise dadurch geschehen, daß ein Lochblech verwendet wird, welches vorzugsweise in Bodennähe bzw. bis maximal Mitte Durchgangshöhe installiert wird.

Da heute große Kaufhäuser bzw. Hotels in der Regel mit Klimaanlage ausgestattet sind, ist es nicht mit zusätzlichen Kosten verbunden, dieses Lüftungssystem zu betreiben. Aus den vorgenannten Gründen stellt deshalb das Lüftungssystem ein energiesparendes, jedoch

für die im Innenbereich in der Nähe der Karusselldrehtür sich aufhaltenden Personen umfeldverbesserndes System dar. Schon bei der Konstruktion kann in der Wand- und Dachkonstruktion der Karusselldrehtür der Lüftungskanal eingeplant werden, so daß er nur an die bereits vorhandene Klimaanlage bzw. Lüftungsanlage angeschlossen werden muß.

Die Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel, mit einer vierflügeligen Karusselldrehtür.

An einem Drehkreuz (1), welches mittels Lager gelagert ist, befinden sich die Türflügel (2), (3), (4) und (5). Der mittlere Bereich des Drehkreuzes (1) ist durch gebogene Mittenverkleidungen (6) und (7) verkleidet. Wenn die Karusselldrehtür mit motorischer Kraft angetrieben wird, so befindet sich in dem Drehkreuz (1) der Servo-Motor bzw. er ist oberhalb der Karusselldrehtür angebracht. Es kann aber auch sein, daß die Karusselldrehtür nicht einen Servo-Antrieb hat, und mit Handkraft betätigt werden muß. Die Karusselldrehtür bildet die Verbindung von einem Außenbereich (14) zu einem im Gebäude liegenden Innenbereich (15). Vorzugsweise werden diese Karusselldrehtüren in großen Kaufhäusern, Hotels usw. eingesetzt. Den Abschluß zu den Gebäudeteilen (13) bilden die Trommelwände (11) und (12). Diese sind bogenförmig um das Drehkreuz (1) mit den abstehenden Türflügeln (2), (3), (4) und (5) angeordnet. An einer Außenseite einer der beiden Trommelwände (11) und (12) wird in Drehrichtung des Drehkreuzes (1) mit der Drehrichtung (9) ein Lüftungskanal (8) angeordnet.

Dieser Lüftungskanal (8) ist so ausgebildet, daß er vorzugsweise im Bodenbereich bis zur Mitte der Drehtür hin Auslaßöffnungen für die aus dem Innengebäude herausgeblasene warme Abluft hat. Die Austrittsöffnungen weisen in Richtung des Drehkreuzes (8). Auf Grund des austretenden Luftstromes (10) wird die warme Abluft des Gebäudes gegen die Drehkreuzmitte geblasen. Dadurch entsteht eine quasi Schaufelwirkung, welche die durch den Türflügel (4) geförderte kalte Außenluft nach außen hin wieder verdrängt. Auf Grund des herausblasenden Luftstromes (10) ist es der Kaltluft gar nicht erst möglich, in die Viertelkammer der Karusselldrehtür einzutreten und damit in den Innenraum des Gebäudes zu gelangen.

Wie Versuche ergeben haben, ist bei Außentemperaturen von 0°C bis 10°C eine Ablufttemperatur von 24°C bis 28°C durchaus ausreichend, um im Innenbereich in Bodennähe eine Temperatur von ca. 18°C zu halten. Sollte jedoch die Außentemperatur unter 0°C absinken, so muß die Ablufttemperatur durch eine zusätzliche Heizung, die auch an den Lüftungskanal montiert werden kann, auf 30°C bis 40°C aufgeheizt werden. Ohne die zusätzliche Heizung stellt das Lüftungssystem, weil es nicht zusätzliche Energie verbraucht, ein energiesparendes System zur Vermeidung von schlechten Klimaverhältnissen innerhalb des Gebäudes dar.

## Bezugszeichenverzeichnis

- 1 Drehkreuz
- 2 Türflügel
- 3 Türflügel
- 4 Türflügel
- 5 Türflügel
- 6 gebogene Mittenverkleidung
- 7 gebogene Mittenverkleidung
- 8 Lüftungskanal

- 9 Drehrichtung
- 10 Luftstrom
- 11 Trommelwand
- 12 Trommelwand
- 13 Gebäude
- 14 Außenbereich
- 15 Gebäude-Innenbereich
- 16 Eingangswandende

# Patentansprüche

10

1. Karusselldrehtürsystem mit mehreren an einem zentralen Drehkreuz befestigten Türflügeln, welche sich um einen zentralen Mittelpunkt drehen und innerhalb gegenüberliegender zweier Trommelwände platziert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Karusselldrehtürsystem mit einer energiesparenden Lüftung ausgestattet ist.

15

2. Karusselldrehtürsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem in Drehrichtung (9) liegenden Eingangswandende der Trommelwand (11) im Außenbereich (16) mindestens ein Lüftungskanal (8) angeordnet ist, und die austretenden Luftströme (10) in Richtung auf das Drehkreuz (1) und damit gleichzeitig quer zur Drehrichtung (9) geblasen werden.

20

25

3. Karusselldrehtürsystem nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Lüftungskanäle (8) übereinander bzw. nebeneinander angeordnet sind.

30

4. Karusselldrehtürsystem nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum Ausblasen Gebäudcabluft verwendet wird.

5. Karusselldrehtürsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt die Ausblasluft auf bis zu 40°C erwärmt wird.

35

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

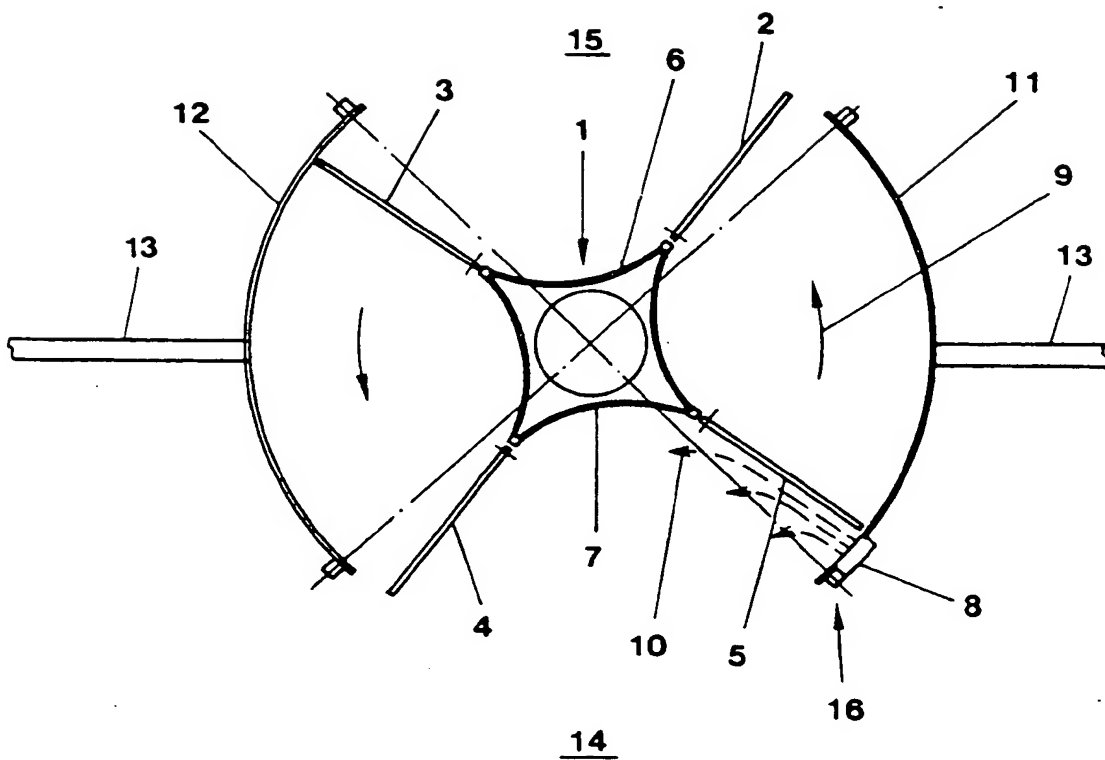


Fig. 1